

 **ESCOLA SECUNDÁRIA DE CASQUILHOS**  
**Matemática – 9.º Ano 2013/14**

**Contexto**

**Disciplina:** Matemática (com a colaboração das disciplinas de Inglês e Educação Visual)

**Turma:** 9.º F. 28 alunos

**Cenário e História de aprendizagem**

Utilização de tecnologias para enriquecer os processos de ensino e aprendizagem.

Os alunos constroem um *website* que servirá para um estudante autonomamente, com algum apoio do professor, aprender o tópico Circunferência.

**Contexto curricular**

**Capacidades transversais:** resolução de problemas, raciocínio matemático e comunicação matemática

**Tema:** Geometria

**Tópico:** Circunferência

	Subtópicos	Objetivos específicos	Notas	
Resolver problemas envolvendo a circunferência s outros lugares geométricos	Lugares geométricos	- Identificar e construir circunferência, círculo, bissetriz e mediatriz; - Área e perímetro do círculo, - Identificar superfície esférica e plano mediador;		Nas construções geométricas recorrer a software de geometria dinâmica
	Circunferência inscrita e circunferência circunscrita a um triângulo	- Construir a circunferência inscrita e a circunferência circunscrita a um triângulo.		
	Ângulo ao centro, ângulo inscrito e ângulo excêntrico	- Relacionar a amplitude de um ângulo ao centro com a do arco correspondente e determinar a área de um setor circular. - Relacionar a amplitude de um ângulo inscrito e de um ângulo excêntrico com a dos arcos associados.	Considerar o vértice do ângulo na circunferência e no exterior e no interior da circunferência	
	Relações entre	- Estabelecer relações entre	Propor como exemplos	

arcos, cordas e tangentes a uma circunferência	ângulos, arcos, cordas e tangentes .	de relações: - A tangente à circunferência é perpendicular ao raio no ponto de tangência; - A perpendicular a uma corda que passa pelo centro da circunferência bissecta a corda.	
--	--------------------------------------	---	--

### Calendarização das Atividades de Aprendizagem

Datas	Atividades	Conteúdo	Recursos
13_01_14	<b>Sonhar</b>	- Apresentação do projeto aos alunos. - Negociação de critérios de avaliação. - Discussão, questionamento, familiarização e aperfeiçoamento do resumo de conceção. - Reflexão no TeamUp e documentação do trabalho online.	- Website de apoio ao trabalho dos alunos. - Guião de apoio ao tópico Circunferência. - Corkboard.me - Página de blogue do Weebly - TeamUp
16_01_14 e 20_01_14	<b>Explorar</b>	- Pesquisa de projetos similares com seleção de pelo menos cinco projetos e discussão dos mais pertinentes para o seu projeto. - Procura e seleção de informação sobre o conteúdo matemático do website. Reflexão/Avaliação	- Website de apoio ao trabalho dos alunos (com lista de sites). - Guião de apoio ao tópico Circunferência. - Corkboard.me - Página de blogue do Weebly - TeamUp - Câmaras, gravadores...
23_01_14 e 27_01_14	<b>Mapear</b>	Organizam e representam a informação recolhida usando a técnica de mapeamento mental Reflexão/Avaliação	- Website de apoio ao trabalho dos alunos. - Corkboard.me - Text2mind ou papel cenário com post its - Guião de apoio ao tópico Circunferência. - Página de blogue do Weebly - TeamUp
30_01_14 e 3_02_14 e 6_02_14 e 10_02_14	<b>Fazer</b>	Criação de um protótipo e discussão com as outras equipas Reflexão/Avaliação	- Scratch, Geogebra, Prezi, GoAnimate, Powtoon, Moviemaker... - Website de apoio ao trabalho dos alunos. - Corkboard.me - Guião de apoio ao tópico Circunferência.

			Weebly com página de blogue - TeamUp - Activeinspire - Camstudio - Audacity
13_02_14	<b>Perguntar</b>	Apresentação do protótipo a interessados e especialistas Registam as sugestões para melhorar o website e o seu conteúdo. Reflexão/Avaliação	- Website de apoio ao trabalho dos alunos. - Corkboard.me - Weebly com página de blogue - TeamUp
17_02_14 e 20_02_14 e 24_02_14	<b>Refazer</b>	Criação do protótipo/produto final. Colocam legendas em Inglês nos materiais produzidos (com o apoio da professora de Inglês). Reflexão/Avaliação	- Scratch, Geogebra, Prezi, GoAnimate, Powtoon, Moviemaker... - Corkboard.me - Website de apoio ao trabalho dos alunos. - Guião de apoio ao tópico Circunferência. - Weebly com página de blogue - TeamUp
27_02_14 e 6_03_14 e 4_04_14	<b>Mostrar</b>	Os alunos preparam a apresentação e divulgação do trabalho desenvolvido a outros alunos iTEC e aos encarregados de educação. Partilham, no grupo iTEC do facebook, o seu website e a apresentação para divulgarem o seu trabalho.	- Prezi, GoAnimate, Powtoon, Moviemaker. - Website de apoio ao trabalho dos alunos. - Guião de apoio ao tópico Circunferência. - Weebly com página de blogue - TeamUp - Grupo iTEC do facebook
Ao longo do projeto	<b>Colaborar</b>	Os alunos colaboram com outros colegas iTEC, deixando comentários e sugestões nos seus blogues ou trocando emails. Comentam projetos divulgados no grupo iTEC do facebook.	Website de apoio ao trabalho dos alunos. Guião de apoio ao tópico Circunferência. Weebly com página de blogue TeamUp Grupo iTEC do facebook
Ao longo do projeto	<b>Refletir</b>	Está contemplada em todas as atividades de aprendizagem	Página de blogue do website TeamUp

## Muito importante!!

O quadro abaixo serve para orientar a produção dos conteúdos matemáticos a colocar no site. Não terão de colocar estes materiais no site, mas terão de colocar outros equivalentes que permitam aprender e testar as aprendizagens dos subtópicos respetivos. As datas apresentadas servem como orientação do trabalho e a data final de cada etapa corresponde à data em que devem ser entregues à professora o conteúdo matemático que irá integrar o website.

Etapas	Datas	Subtópicos	Objetivos	Material de apoio
<b>Grupo A</b>				
<b>1</b>	13_01_14 a 20_01_14	Lugares geométricos	- Identificar e construir circunferência e círculo. - Área e perímetro do círculo.	<b>Manual</b> <b>Prática:</b> - tarefas 2 e 3 p. 85 - tarefa 5 p. 86  <b>Teoria:</b> p. 84 e 88
<b>2</b>	22_01_14 a 27_01_14	Lugares geométricos	- Identificar superfície esférica e esfera.	<b>Manual</b> <b>Prática:</b> - tarefas 5 e 6 p. 87  <b>Teoria:</b> p. 89
<b>Exercícios p. 90</b>				
<b>3</b>	29_01_14 a 5_02_14	Lugares geométricos	- Identificar e construir bissetriz e mediatriz. - Identificar plano mediador.	<b>Manual</b> <b>Prática:</b> - tarefas 7 e 8 p. 91 e 92  <b>Teoria:</b> p. 93 e 94
<b>Exercícios p. 95</b>				
<b>4</b>	10_02_14 a 20_02_14	Circunferência inscrita e circunferência circunscrita a um triângulo	- Construir a circunferência inscrita e a circunferência circunscrita a um triângulo.	<b>Manual</b> <b>Prática:</b> - tarefas 9 e 10 p. 96 e 97  <b>Teoria:</b> p. 98
<b>Exercícios p. 99, 100 e 101</b>				
<b>Grupo B</b>				
<b>1</b>	13_01_14 a 20_01_14	Ângulo ao centro	- Relacionar a amplitude de um ângulo ao centro com a do arco correspondente e determinar a área de um setor circular.	<b>Manual</b> <b>Prática:</b> - tarefas 11, 12 e 13 p. 102 e 103  <b>Teoria:</b> p. 103, 104 e 105

<b>Exercícios p. 106</b>				
<b>2</b>	22_01_14 a 27_01_14	Ângulo inscrito	- Relacionar a amplitude de um ângulo inscrito com a dos arcos associados.	<b>Manual</b> <b>Prática:</b> - tarefas 14 e 15 (ou tarefa 1 da professora nos materiais de apoio) - tarefa 16 p. 108  <b>Teoria:</b> p. 109 e 110
<b>Exercícios p. 111</b>				
<b>3</b>	29_01_14 a 5_02_14	Ângulo excêntrico	- Relacionar a amplitude de um ângulo excêntrico com a dos arcos associados.	<b>Manual</b> <b>Prática:</b> - tarefas 17 e 18 p. 112  <b>Teoria:</b> p. 113
<b>Exercícios p. 114</b>				
<b>4</b>	10_02_14 a 20_02_14	Relações entre arcos, cordas e tangentes a uma circunferência	- Estabelecer relações entre ângulos, arcos, cordas e tangentes.	<b>Manual</b> <b>Prática:</b> - tarefas 19, 20 e 21p. 115 e 116  <b>Teoria:</b> p. 117 e 118
<b>Exercícios p. 119, 120 e 121</b>				
<b>Exercícios de toda a matéria p. 128 à 133</b>				